

Publication after examination No. H02-007105

Title of the invention: Card

Patent Application No.: S 54-89139

Date of Filing: S 54(1979) July, 13<sup>th</sup>

Laid-Open Publication No.: S 56-14369

S 56(1981) February, 12<sup>th</sup>

Inventor: Hideki Fujino, FUJITSU LIMITED 1015, Kamiodanaka, Nakahara, Kawasaki, Kanagawa

Inventor: Akira Sakai, FUJITSU LIMITED 1015, Kamiodanaka, Nakahara, Kawasaki, Kanagawa

Inventor: Mitsuo Kanomata, FUJITSU LIMITED 1015, Kamiodanaka, Nakahara, Kawasaki, Kanagawa

Applicant: FUJITSU LIMITED 1015, Kamiodanaka, Nakahara, Kanagawa

Patent Attorney: Yasufumi Fukushima

Patent examiner: Shigeaki Mori

References: Japanese Publication Unexamined Application: S53-112800 (JP, A)  
S55-123755 (JP, A)

[Scope of claim]

1. A transaction card comprising,
  - a numerical key provided on the surface, a key to appoint arithmetic methods, a display device to show at least plural digits of figures, a key to read out stored data, and a key to input classifications of transactions;
  - a memory provided inside and a micro-computer connected electrically to said memory and to said each key, directly or indirectly;
  - an external interface portion provided in the position other than said surface which can be connected to external devices and which transfers the information between said memory and said external devices,
  - characterized in that;
  - classifications of transactions input by a key to input classifications of transactions through said external interface portion is performed, and information on money amount which relates to money transactions from an external device and information on a trading day which corresponds to said information on money amount are received and stored in said memory;
  - said micro-computer responds to an operation of said key to read out the stored

data, and reads out the information on money amount stored in said memory and the information on the trading day, and shows the information on said display device;

said micro-computer responds to the combination of an operation of said numerical keys and said key to appoint arithmetic methods, and runs corresponding arithmetical processings using numerical values of operated numerical keys, and shows the arithmetic result on said display device.

[The detailed description of the invention]

The present invention relates to a card having bankbook functions in a card-type body.

Recently, minaturization of an electric desk calculator (hereinafter referred to as "calculator") is remarkable, and there is a super thin card-type calculator having thickness of 1.6 mm. Meantime, the use of a plastic money has penetrated into financial transactions, and grown popular. A plastic money is characterized in that it has a magnetic recording medium built-in, and functions to record the information semi-fixedly.

However, while the use of a plastic money has spread, a bankbook has been still needed. This is because a bankbook can provide customers with the sense of security that they can check details of transactions by the bankbook visually at any time. That is why, as a bankbook seems to be used conventionally due to Japanese nationality, it is expected that the use of a bankbook will not be replaced easily by the current magnetic card system.

However, as transactions for a bankbook in a bank and the like need complicated mechanism such as printers or the like, it becomes a factor for the high processing equipment cost. When a bankbook is not required, transactions can be fairly simplified and equipment costs can be reduced, because the processing equipment cost can be reduced by cutting and miniaturizing printing functions. However, as only the disuse of a bankbook is not enough to comply with customer's demands, it is expected that there are much obstacles and difficulties to realize only using a plastic money. However, if a substitute of about the same size a plastic money can be used, and the minimum information among informations printed on a conventional bankbook such as "bank balance before a transaction", "details and money amount of the present transaction", and "bank balance after the transaction" can be easily checked visually, customer's resistance to a conventional plastic money will be fairly eased. Also, the substitute can advance the step toward the disuse of a bankbook.

The present invention aims at the realization of new information medium, that

is, a card-type bankbook having a bankbook function in card-type body and a calculator function. In order to accomplish the aim, the present invention relates to a transaction card comprising;

a numerical key provided on the surface, a key to appoint arithmetic methods, a display device to show at least plural digits of figures, a key to read out stored data, and a key to input classifications of transactions;

a memory provided inside and a micro-computer connected electrically to said memory and to said each key, directly or indirectly;

an external interface portion provided in the position other than said surface which can be connected to external devices and transfers the information between said memory and said external devices,

characterized in that;

classifications of transactions input by a key to input classifications of transactions through said external interface portion are performed, and information on money amount which relates to money transactions from an external device and information on a trading day which corresponds to said information on money amount are received and stored in said memory;

said micro-computer responds to an operation of said key to read out the stored data, and reads out the information on money amount stored in said memory and the information on the trading day, and shows the information on said display device;

said micro-computer responds to the combination of an operation of said numerical keys and said key to appoint arithmetic methods, and runs corresponding arithmetical processings using numerical values of operated numerical keys, and shows the arithmetic result on said display device.

When the multi-function card like this (hereinafter referred to as "card bankbook") is realized, the equipment cost can be reduced effectively because printing on a bankbook stated above become unnecessary. Moreover, for the development of the information society in future, the present invention may include more pluralistic manners of utilization potentially. Considering the current system, as complicated and expensive processing equipments will be unnecessary, the improvement of the processing and cost down can be realized. Moreover, because a bankbook and a personal seal will become unnecessary, it can open up the start of a cashless generation. Of course, the cost of the card has to be taken into consideration. However, as described above, because the cost of the card bankbook is considered in that it is not just a total of the cost of the conventional card and a bankbook but the cost from a comprehensive standpoint, it can be said that the serious cost reduction can be realized.

This is because there are benefits such as the reduction of the processing equipment cost, the good service according to business improvement, the release of customers from the inconvenience of a bankbook and a seal, another usage as a calculator and a clock storing a timer, and so on. Moreover, as it is expected that the amount of production of this card bankbook become enormous, the unit cost will be reduced because of the effect of mass production. For customers, a card bankbook is easy to use and convenient to keep, because a card bankbook is not bulky different from a bankbook. It is also effective from the aspects that customers do not need a personal seal. Moreover, customers can look over the necessary information only operating keys like a calculator, and use a card bankbook effectively as a calculator and a clock, and thus the card bankbook has much advantageous effect.

Next, the embodiment of the card bankbook according to the present invention is described. Fig. 1 is a perspective view of the surface portion of a card bankbook of the present invention, and Fig. 2 is a perspective view of its rear surface portion. Numeral 1 shows a display portion, such as a liquid crystal display, which can display a maximum of about 19 figures. Numeral 2 shows a keyboard portion for operation, in which a switch system made by piezo electric rubber type without asperity is suitable. The layout of the keyboard is an example, but in the case of the figure, keys of upper three in the right two lines (21-26) are special keys for function of a bankbook and the others are for function of a normal calculator. Among keys in the rightmost line, numeral 21 is a key for bank balance before the transaction, numeral 22 is a key for the transaction amount, and numeral 23 is a key for bank balance after the transaction. Among keys of the second line from right, numeral 24 is a key for a security code, numeral 25 is a key for deposit money, and numeral 26 is a key for taking money out. In Fig. 2 showing the rear surface of the card, numeral 3 shows a magnetic stripe. The magnetic stripe is the same as a magnetic stripe used for a magnetic card at present and stores semi-fixed information, but it is not indispensable as described later. Numeral 4 shows a hook for changing a battery. In some situations, a contact point to contact an external device electrically can be stored inside of the hook. The outside dimension is preferably as big as the present magnetic card. As for the thickness, it is ideal that the card body can be made as thin as possible without losing its strength and functions, and it is ideal to use the card without changing systems of the conventional plastic money hugely. Fig. 3 is a block diagram showing the circuitry of the card bankbook, and it shows the state where the card C is set to the processing device P. First, how to use the card C is shown. A customer owns the card C, and as an example, the case where the customer deposits money is described. Before the customer hands the card

bankbook to an operator at a bank counter, the customer operates "deposit", "amount of money" and "security code" in order, by operating an operation key 25 and numeric keypad on a keyboard 2 and confirms the contents at a display portion 1. Then, the customer hands the card bankbook with cash money to the operator. Accordingly, there is no inconvenience for customers to fill in a deposit slip, and no necessity to bring a personal seal to a bank. Also, the operation to deposit money becomes easier for operators. The operator confirms the displayed amount of money and cash money and inserts a plug 7 provided at the predetermined position of the processing device P, that is, a card reader portion, to an aperture 6 of the card C. Because the card C is a card type body, it is easier to set to the processing device than the bankbook. By setting the card, an external interface portion of the card (INT) is connected with an interface control portion of said processing device (MWRC) by an interface 5 shown by a terminal 71. Next, the processing device P reads out an external memory  $M_1$  for input and output of the card storing the customer's transaction information, according to the procedure, and analyzes the data. Then, the processing device executes specified processing such as authentication of the card number and verification of the correctness of the transaction data, and shows these processing contents on the display of the processing device (DP). Therefore, the operator confirms only the display. The card information includes the information read out the memory  $M_1$  and information of the magnetic stripe 3. The information of the magnetic stripe 3 can be read out by the conventional card reader system. The information of the magnetic stripe can be used for a process data peculiar to bank or used for various confidential information, but the magnetic stripe is not necessary if the external memory  $M_1$  for input and output can be used for them.

After the processing shown above are finished, the processing device P inputs the necessary information such as bank balance before a transaction, the transaction amount, new bank balance after the transaction and date and time, into the memory  $M_1$  of the card. The memory  $M_1$  is a semi-fixed memory, of which data is stored until next processing, once the data is stored. After the data is finished to be stored into the card, the card is reset. In this case, when the magnetic stripe is used, the necessary data is input before the card is reset. Then, the card is come out. As the necessary information such as the transaction amount or the bank balance after the transaction is shown on the display DP of the processing device, an operator cross-checks the contents of the data stored in the card by operating the predetermined key of the card, and gives it back to a customer.

The usual transaction is completed as set out above. The newest information can be confirmed on the display portion as needed by operating keys 21 to 23, because

the memory  $M_1$  of the card including bank balance before a transaction, the transaction amount, and new bank balance after the transaction, is rewritten by the above operation. In Fig. 1, the bank balance after the transaction as of March 15th of Showa 54 is shown by numerals "1,395,000" on the display portion. Though the operation to deposit money is stated above, the operation to take money out is as well.

The memory  $M_2$  is an internal memory in case of using as a normal calculator, and provided separately from the external memory  $M_1$  for input and output. Accordingly, the card can be used as a calculator by operating numeric keypad and keys for the four rules of arithmetic calculation for displaying the contents of transactions. Therefore, it is convenient to keep a household accounting book and budget, checking bankbook contents. The buzzer BZ is used for an alarm having a clock function, or used for an alarm to give notice of the shutoff of a battery BT by installing a timer. In addition to these functions, in a circuit of the card C, CPUA is an internal micro-computer stored in the card, B is a bus line,  $C_1$  is a controlling portion for a keyboard,  $C_2$  is a controlling portion of a display portion, and  $C_3$  is a controlling portion of the buzzer. In the processing device P, CPUB is a micro-computer, ME is a memory, KB is a keyboard,  $IOC_1$  is a controlling portion of a keyboard,  $IOC_2$  is a controlling portion of a display, CRW is a machine to read and write a magnetic stripe, and CRWC is a controlling portion to read and write a magnetic stripe.

As stated above, according to the present invention, as functions of a bankbook and a calculator are provided with a conventional magnetic card-type body, equipments such as a printer can be reduced in financial institutions. On the other hand, for customers, it is convenient to read out and display information on the money amount provided by external devices by operating keys, confirm bankbook contents at any time and calculate money amount checking the bankbook contents. Moreover, as functions of a bankbook and a calculator can share a display portion or numeric keypad to indicate operational results and information of money amount at a display device, it is easy to reduce the cost and miniaturize the card.

[The brief description of the drawings]

The figures show the embodiment of the card bankbook according to the present invention. Fig. 1 is a perspective view of the surface of a card bankbook. Fig. 2 is a perspective view of the rear surface of a card bankbook. Fig. 3 is a block diagram showing a circuitry of a card and a processing device side.

In the figures, numeral 1 is a display portion. Numeral 2 is a keyboard portion. Numerals 21-26 are keys for a bankbook. Numeral 3 is a magnetic stripe.

$M_1$  is an external memory for input and output.  $M_2$  is an internal memory for a calculator.

⑫ 特 許 公 報 (B 2)

平2-7105

⑤ Int. Cl. 5

G 06 F 15/30  
B 42 D 15/10  
G 06 F 15/02  
G 06 K 19/07

識別記号

3 5 0  
5 2 1  
3 4 0 B

庁内整理番号

7208-5B  
6548-2C  
7343-5B

②④公告

平成2年(1990)2月15日

6711-5B G 06 K 19/00

J

発明の数 1 (全5頁)

⑬ 発明の名称 カード

前置審査に係属中

⑭ 特 願 昭54-89139

⑮ 公 開 昭56-14369

⑯ 出 願 昭54(1979)7月13日

⑰ 昭56(1981)2月12日

⑱ 発 明 者 藤 野 英 樹 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社  
内

⑲ 発 明 者 酒 井 晃 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社  
内

⑳ 発 明 者 鹿 又 光 男 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社  
内

㉑ 出 願 人 富士通株式会社 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

㉒ 復代理人 弁理士 福島 康文

審 査 官 森 繁 明

㉓ 参 考 文 献 特開 昭53-112800 (JP, A) 特開 昭55-123755 (JP, A)

I

2

① 特許請求の範囲

1 表面に設けられた数値キー、演算方法を指定するキー、少なくとも複数桁の数字を表示する表示器、格納データを読み出すためのキー、および取引種別を入力するキーと、

内部に設けられたメモリ、および該メモリおよび前記各キーに電氣的に直接的または間接的に接続されたマイクロコンピュータと、

前記表面以外の位置に設けられ、外部装置に接続可能で且つ前記メモリと、該外部装置との間の情報転送を行なう外部インターフェース部とを備えた取引カードであつて、

前記外部インターフェース部を介して、取引種別を入力するキーにより、入力された取引種別が行なわれると共に、外部装置からの金銭取引に係わる金銭額情報および該金銭額情報に対応する取引日情報を受信し、該情報を該メモリに格納し、

前記マイクロコンピュータは、格納データを読み出すための前記キーの操作に応答して、該メモリに格納されている金銭額情報および取引日情報

を読み出し、該表示器に表示するとともに、前記マイクロコンピュータは、前記数値キーと前記演算方法を指定するキーとの組合わせ操作に応答して、操作された数値キーの数値を使用して該当する演算処理を実行し、演算結果を該表示器に表示する構成としたことを特徴とするカード。

発明の詳細な説明

本発明は、カード状体に預貯金通帳の機能を具備させたカードに関する。

10 昨今の電子式卓上計算機(以下「電卓」と呼ぶ)の小形化には目覚ましいものがあり、中には1.6ミリという超薄形のカード式電卓が登場している。一方金融関係では、キャッシュカード化が浸透し、かなり一般的に使用される様になった。15 キャッシュカードは、磁気記録媒体を内蔵し、情報を半固定的に記憶する機能を有しているのが特長である。

しかしながら、キャッシュカードが普及している反面、未だに通帳の必要性は衰えていない。これは、取引の内容がいつでも目視確認できるという顧客の安心感を満たすからであり、国民性に



よる慣習として存在しているもので、現行の磁気カードシステムでは今後とも簡単にはなくなると予想される。

一方、銀行等における通帳の取り扱い処理には、プリンタ等の複雑なメカニズムを必要とし、処理装置のコストを引き上げる要因となつてのが実状である。通帳が不要になると相当業務が簡略化され、処理装置自体も印字機能を削減・縮小してコストダウンでき、設備経費も節減される。しかしながら、単に通帳を廃止することだけでは顧客のニーズを欠くことになり、カード一本化には障害が大きく困難が予想される。しかしながら、現行の通帳上に印字されている内容の中でも「前残高」「新規取引内容と額」「新残高」等の最少限の情報が簡単に目視でき、しかもキャッシュカード程度の大きさのものを代替手段として用いることができれば、在来のキャッシュカードに対する抵抗はかなり緩和され、通帳廃止に一步前進することができる。

本発明はこの点に着目し、通帳の機能を1枚のカード状体に具備させ、しかも電卓としても兼用できる新規の情報媒体即ちカード式通帳を実現することを目的とする。この目的を達成するために本発明は、表面に設けられた数値キー、演算方法を指定するキー、少なくとも複数桁の数字を表示する表示器、格納データを読み出すためのキー、および取引種別を入力するキーと、

内部に設けられたメモリ、および該メモリおよび前記各キーに電氣的に直接的または間接的に接続されたマイクロコンピュータと、

前記表面以外の位置に設けられ、外部装置に接続可能で且つ前記メモリと、該外部装置との間の情報転送を行なう外部インターフェース部とを備えた取引カードであつて、

前記外部インターフェース部を介して取引種別を入力するキーにより、入力された取引種別が行なわれると共に、外部装置からの金銭取引に係わる金銭額情報および該金銭額情報に対応する取引日情報を受信し、該情報を該メモリに格納し、

前記マイクロコンピュータは、格納データを読み出すための前記キーの操作に应答して、該メモリに格納されている金銭額情報および取引日情報を読み出し、該表示器に表示するとともに、前記マ

イクロコンピュータは、前記数値キーと前記演算方法を指定するキーとの組合わせ操作に应答して、操作された数値キーの数値を使用して該当する演算処理を実行し、演算結果を該表示器に表示する構成を採っている。

この様な多機能カード（以下「カード式通帳」と呼ぶ）が実現すると、前述した様な通帳印字が不要になり設備節減の上でかなりの効果が期待できる他、将来における情報化社会の進展に際し多元的活用方法が潜在的に大きく含まれることになる。当面のシステムで考えてみても、複雑高価な処理装置が不要になり、処理業務改善とコストダウンが相当計れると共に、通帳や印鑑の必要度が低下し、キャッシュレスゼネレーションを創造して行く強力なバネにもなり得る。勿論、ここでカードのコストが問題になるが、前述して来た様に、単に従来のカードと通帳を合わせたコストとの比較ではなく、処理装置のコストダウン、業務改善によるサービスの充実、顧客にとつても通帳や印鑑からの開放や、通常はこのカード式通帳を電卓としても利用でき、或いはタイマーを内蔵して時計の役割りも持たせ得る等々のメリットも含めて総合的に考えると、大幅なコストダウンが可能である。更に最終的には、このカード式通帳の発行量は膨大となるため、量産効果によつても、単価は相当下げられることになる。顧客の取扱い性についてみても、通帳の様にかさばらず、保管も便利で、また印鑑からも解放され、電卓式にボタン操作することによつて必要な記録が目視でき、更に電卓や時計としても利用でき、効果甚大である。

次に本発明によるカード式通帳の実施例について詳述する。第1図は本発明を実施したカード式通帳の表面部の斜視図、第2図は裏面部の斜視図である。1は表示部であり、例えば液晶式等により最大19桁程度表示できる。2は操作キーボード部で、表面に凹凸が無く、圧電ゴム式のスイッチ方式等が適当である。キーの配列は、1例にすぎないが、図の場合、右2列の上3つのキー（21～26）が通帳機能として特有のキーであり、他は全て通常の電卓用の機能である。なお、最右列のキーにおいて21は前残高、22は取引金額、23は新残高用のキーであり、右から2番目の列において24は暗証、25は入金、26は取

出し用のキーである。第2図のカード裏側において、3は磁気ストライプであり、これは現在使用されている磁気カードと全く同じもので、半固定情報が記録される様になっているが、後述するとおり必ずしも不可欠のものではない。4は電池交換用のフックであり、場合によつては、この内部に電氣的に外部装置と接続する接点を内蔵しても良い。外形寸法は、現行磁気カードと同一程度が好ましく、厚さは、強度的にも機能上も可能であれば極力薄くし、現行のキャッシュカードの構造を大幅に変更せずに使える程度のものが理想的である。第3図はこのカード式通帳の回路構成を示すブロック図であり、カードCを処理装置Pにセットした状態で示してある。まず、カードCの使い方から説明する。カードCは顧客が所有し、一例として入金処理の場合を説明すると、銀行の窓口にてオペレータに渡す前に、顧客は、キーボード2の操作キー25とテンキーにより「入金」と「入金額」及び「暗証番号」を順番に操作し、内容を表示部1で確認してそのまま現金を添えて窓口のオペレータに差し出す。従つて、従来いちいち入金伝票に記入していたわずらわしさ更には印鑑を持参する必要もなくなり、オペレータの入金操作も簡略化される。オペレータは、表示額と現金を確認し、このカードCを開口6に処理装置Pの所定の位置即ちカードリーダ部に設けられたプラグ7を挿入してセットする。カード状であるから、通帳に比べセットも簡単である。カードセットにより、カードの外部インターフェース部INTと処理装置のインターフェース制御部MWRCが端子71で示されるインターフェース部5で結合される。次に処理装置側Pは、手順に従つて、顧客の取引情報が格納されているカードの外部入出力メモリM<sub>1</sub>を読み出し、データを分析した後、暗証番号の一致、不一致、取引データの正当性判別等所定の処理を実施し、この処理内容を処理装置のディスプレイ(DP)上に表示する。従つてオペレータは、ディスプレイの表示を確認するだけで良い。カード情報は、前述のメモリM<sub>1</sub>からのものと、磁気ストライプ3上の情報とがあり、磁気ストライプ3上のデータは、従来通りのカードリーダ機構で読み取ることができる。なおこの磁気ストライプ上の情報は、銀行特有の処理データや秘密保持上の各種情報用として

使用することができるが、外部入出力メモリM<sub>1</sub>をこれらに対応できる様にしておけば、磁気ストライプが不要になる。

前述の処理が終わると、逆に処理装置P側から前残高、入金額、新残高、年月日等の必要情報をカードのメモリM<sub>1</sub>へ送り込む。該メモリM<sub>1</sub>は、データが一旦格納されると、次回処理迄消滅しない半固定メモリとなつている。カードへのデータ格納が終了すると、カードはリセットされる。この場合、磁気ストライプを使用しているときは、リセット前に必要データを書き込んでカードを排出する。処理装置のディスプレイDP上には、取引額、残高等必要情報が表示されているので、オペレータは、カードの所定のキーを操作して、カードに格納されたデータの内容を照合確認した後、顧客に返却する。

これで通常の取引が完了するが、カードのメモリM<sub>1</sub>は、前記処理操作により、前残高、取引額、新残高等が書替えられているので、キー21～23の操作で随時表示部により最新情報が確認できる。第1図のディスプレイ部には、54年3月15日現在の新残高が139万5千円と表示されている。以上は入金処理の場合であるが、預金引出しの場合も、同じ要領で処理される。

メモリM<sub>2</sub>は、通常の電卓として使用する場合の内部メモリで、外部入出力メモリM<sub>1</sub>とは別に設けられている。従つて、取引内容表示のためのテンキーや4則計算用キーを用いることにより、電卓としても用いることができ、通帳内容と照らしながら家計簿をつけたり、予算を組んだりするのに便利である。プザBZは、このカードにタイマーを仕込んで、時計としての機能を持たせる様な場合のアラーム用、或いは、電池BTが切れそうになった場合の予告アラーム用等に使用される。これらのほかカードCの回路において、CPUAはカードに内蔵のマイクロコンピュータ、Bはバス線、C<sub>1</sub>はキーボード制御部、C<sub>2</sub>は表示部制御部、C<sub>3</sub>はプザ制御部である。また処理装置Pにおいて、CPUBはマイクロコンピュータ、MEはメモリ、KBはキーボード、IOC<sub>1</sub>はキーボード制御部、IOC<sub>2</sub>はディスプレイ制御部、CRWは磁気読取り書き込み機、CRWCは磁気読取り書き込み制御部である。

以上のように本発明によれば、従来の磁気カー

7

8

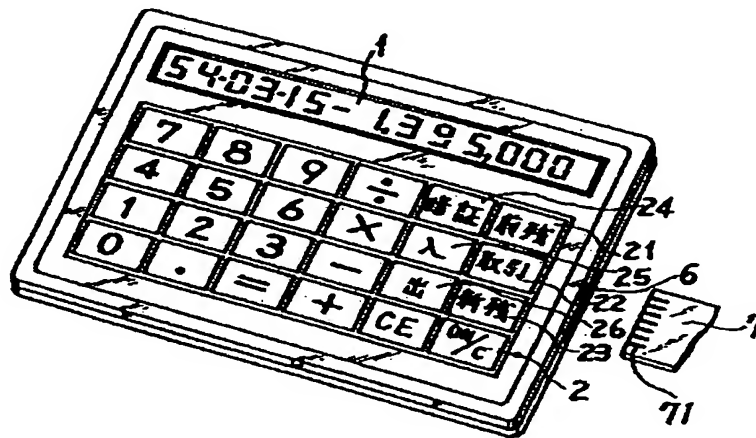
ド状態に、通帳機能と電卓の機能とが装備されているので、金融機関等においては、プリンタ等の設備を節減でき、一方顧客側は、外部装置から供給された金銭額情報をキー操作で読取り表示して、いつでもキー操作で通帳内容を確認したり、通帳内容と照らしながら計算したりすることができ、非常に有効である。また、通帳の機能と電卓の機能とは、表示部やテンキー等、かなりの部分を共用して、演算結果と金銭額情報とを同一の表示器で表示できるので、コストダウンとカードの小形化が容易である。

#### 図面の簡単な説明

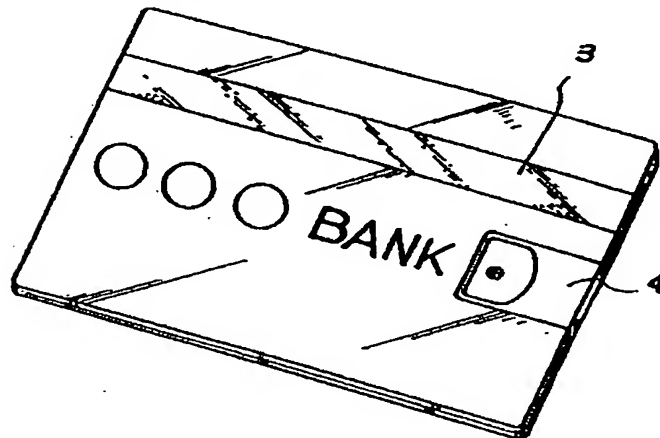
図面は本発明によるカード式通帳の実施例を示すもので、第1図はカード表面側の斜視図、第2図はカード裏面側の斜視図、第3図はカードの回路構成を処理装置側と共に示すブロック図である。

図において、1は表示部、2はキーボード部、21~26は通帳用キー、3は磁気ストライプ、M<sub>1</sub>は外部入出力メモリ、M<sub>2</sub>は電卓用の内部メモリである。

第1図



第2図



第3図

